

ARCHÄOLOGIE, PEDOLOGIE UND GEOCHRONOLOGIE
SPÄTPALÄOLITHISCHER FUNDPLÄTZE IN DER UECKERMÜNDER HEIDE
(MECKLENBURG-VORPOMMERN)

von Christian Bogen, Alexandra Hilgers, Knut Kaiser, Peter Kühn und Gundula Lidke

Die Ueckermünder Heide stellt einen Schwerpunkt hinsichtlich der Verbreitung spätpaläolithischer und mesolithischer Fundplätze in Nordostdeutschland dar (Keiling 1985; Terberger 1996a; Schacht/Bogen 2001). Offensichtlich besaß die strukturreiche (Paläo-)Landschaft aus kleineren und größeren Seen, Flüssen, Mooren und Dünen eine hohe Attraktivität für die Jäger-, Sammler- und Fischergruppen am Ende des Pleistozäns und zu Beginn des Holozäns.

Das Fundmaterial von den spätglazialen Dünenfundplätzen dieses Raumes spielte bei der Erstellung spätpaläolithischer Formengruppen bzw. -kreise und deren chronologischer Einordnung eine bedeutende Rolle. Dabei wurde die Ortschaft Hintersee (Kr. Uecker-Randow), in deren Gemarkung einer der nachfolgend vorgestellten neuen Fundplätze liegt, zum *locus typicus* der Stielspitzen vom Typ »Hintersee« (Taute 1968). Da sich die forschungsgeschichtliche Relevanz der Region bislang ausschließlich auf Oberflächenfundplätze gründet, erscheint es nahezu unverständlich, daß trotz des vielversprechenden Artefaktmaterials bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts keine systematischen Grabungen durchgeführt wurden. Lediglich bei einer kleineren Grabung auf dem Fundplatz Löcknitz 2 (Kr. Uecker-Randow) wurde ein spätpaläolithisch/mesolithisches Mischinventar geborgen (Schacht 1981). Den bisherigen archäologischen Untersuchungen fehlten sowohl Informationen zur Ausprägung der Fundschichten als auch chronostratigraphische Daten sowie geo- und biowissenschaftliche Analysen zur Paläoumwelt der Fundplätze.

Die Entdeckung des spätpaläolithischen Fundplatzes Hintersee 24 im Jahre 1998 bot Gelegenheit, diesen umfassend geoarchäologisch zu dokumentieren¹. Durch weitergehende paläopedologische Untersuchungen in dieser spätpleistozänen Beckensand- und Dünenlandschaft wurde im Jahre 2000 der Fundplatz Mützelburg Forst 9 entdeckt (Abb. 1). An beiden Fundplätzen durchgeführte Lumineszenz-Datierungen (OSL) gestatten eine von den geoarchäologischen Befunden unabhängige chronostratigraphische Einordnung.

Fundplatz Hintersee 24

Archäologie

Eine im September 1998 durchgeführte Sondage auf dem Fundplatz Hintersee 24 diente der Notbergung von Artefakten, die sich in durch Abbruch und Viehtritt gefährdeten Randbereichen von Sandentnahmegruben befanden². Dabei wurde das Profil einer Sandgrube (»Stelle 1«) begradigt und dokumentiert, sowie die geborgenen Artefakte in das Profil eingemessen (Abb. 2 u. 14 a, b). An der Ostflanke einer weiteren Sandgrube wurde der hier an der Oberfläche austreichende artefaktführende Bodenhorizont in einer Fläche von 2 × 6 m (»Stelle 2«) freigelegt. Die zutage getretenen Funde wurden dreidimensional eingemessen und der Grabungsabraum gesiebt. In gleicher Weise wurde mit einer 4 m² großen Fläche verfahren, die sich ebenfalls im abbruchgefährdeten Randbereich einer Sandentnahmestelle befand (»Stelle 3«).

An »Stelle 2« ließ sich im oberen Bereich des Oberflächenbodens eine ca. 15 cm starke horizontale Konzentration von Artefakten beobachten. Ober- und unterhalb dieses Artefakthorizontes wurden nur noch vereinzelt Funde angetroffen, die offensichtlich bio- oder kryoturbar verlagert worden sind. Im Planum der freigelegten Fläche zeichnete sich im nordwestlichen Teil eine dichte Artefaktkonzentration

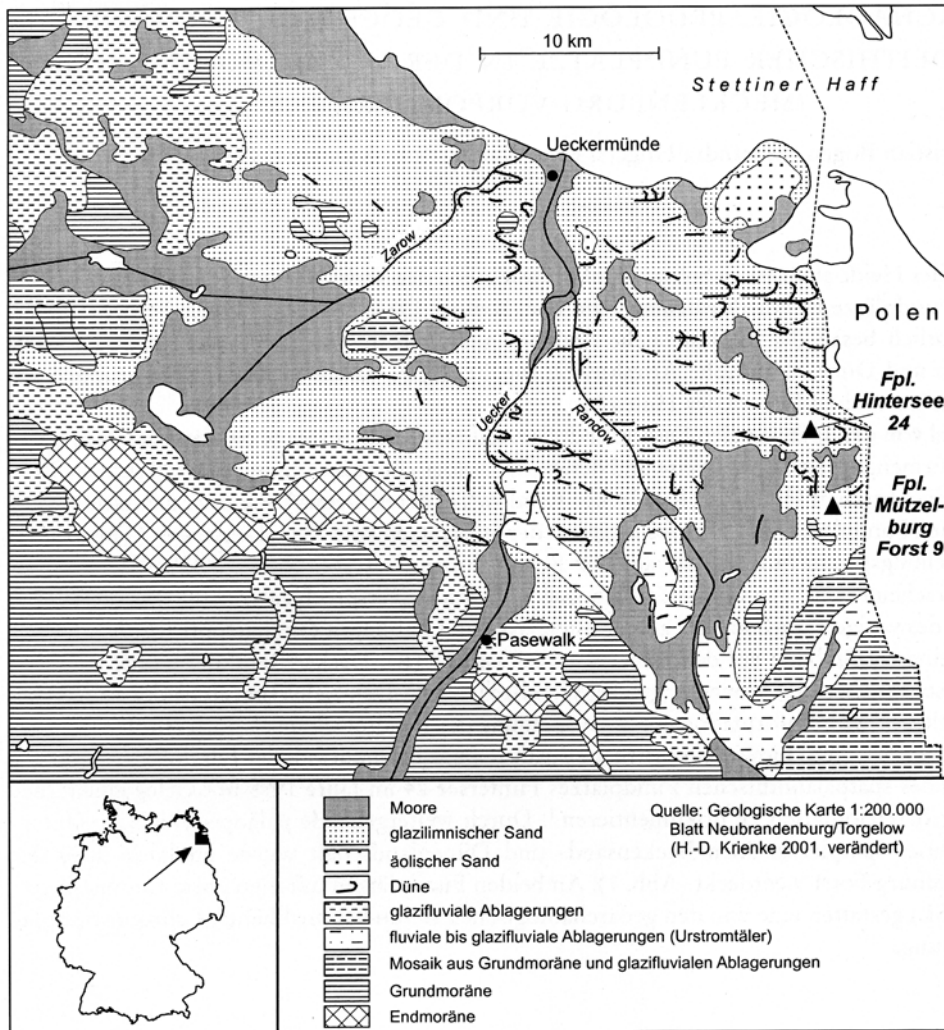


Abb. 1 Lage der Fundplätze Hintersee 24 und Mützelburg Forst 9 im spätpleistozänen Beckensandgebiet der Ueckermünder Heide.

ab, innerhalb derer neben zahlreichen Abschlügen auch größere Mengen an Klingen und Klingenfragmenten freigelegt wurden (Abb. 3). Diffuser ist eine zweite Artefakthäufung, die sich südwestlich der ersten ausbreitete, so daß für den untersuchten Bereich die Präsenz eines Flintschlagplatzes angenommen werden kann. Unterstrichen wird diese Annahme durch das gehäufte Auftreten von Kernen und Kernbruchstücken im südlichen Teil der Fläche.

Unter den ca. 675 geborgenen Fundstücken überwiegen die Abschlüge mit 316 Exemplaren, an zweiter Stelle stehen 128 Naturstücke aus Flint oder anderen Gesteinen, unter denen sich auch einige kleinere Quarzgerölle mit Schlagnarben und ein stark korrodierter Bernstein befinden. Das einzige nicht aus Flint gefertigte Gerät ist ein Rillenstein (»Pfeilschaftglätter«) aus Sandstein (Abb. 4 e). Flintrümmern sind mit 113 Exemplaren vertreten, Klingen und Klingenfragmente hingegen nur noch mit 69 Artefakten.

Ein großer Teil der Abschlüge mit einer durchschnittlichen Länge von nur 20mm und einer mittleren Breite von nur 17mm weist dorsale Kortexreste auf. Auch bei den Klingen ist die Kleinformatigkeit auffällig, die mittlere Länge der vollständigen Stücke liegt bei 31mm, die Breite beträgt im Durchschnitt 10mm. Unter den elf geborgenen Kernen, Kernrümmern bzw. Kernscheiben befinden sich auch zwei erschöpfend abgebaute Klingenrestkerne.

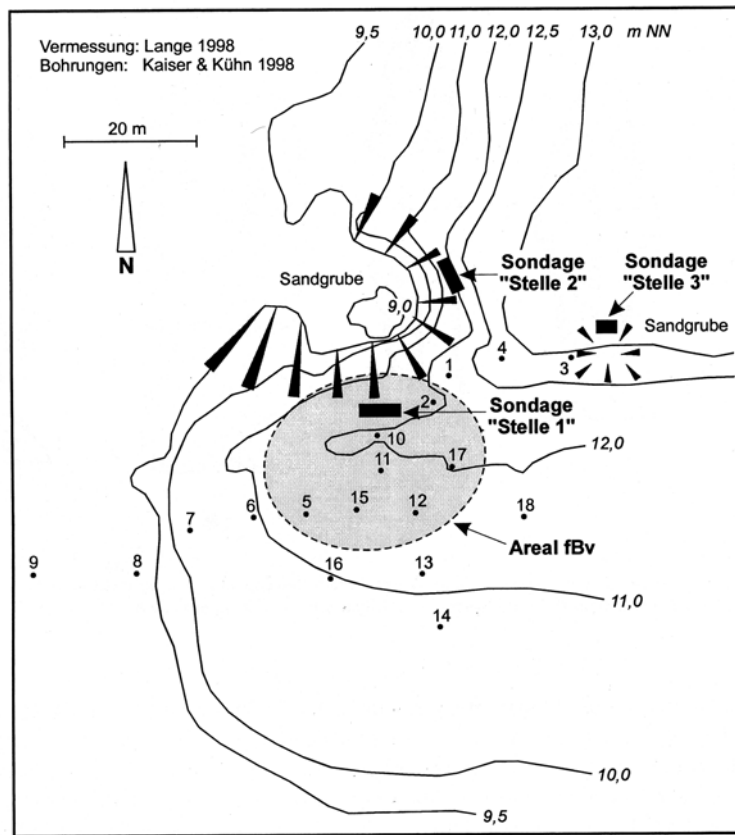


Abb. 2 Hintersee 24. Topographie des Fundplatzes.

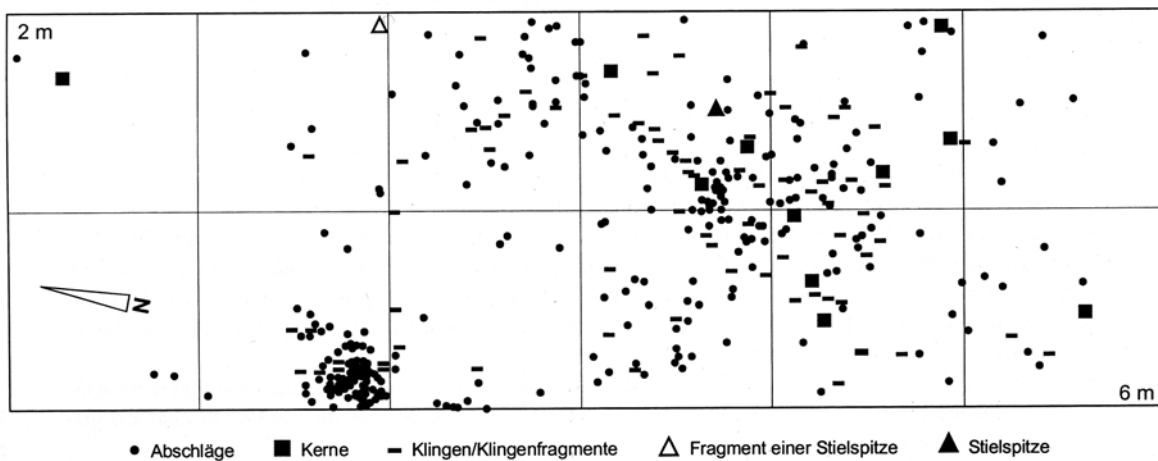


Abb. 3 Hintersee 24. Verteilung der Flintartefakte von »Stelle 2«.

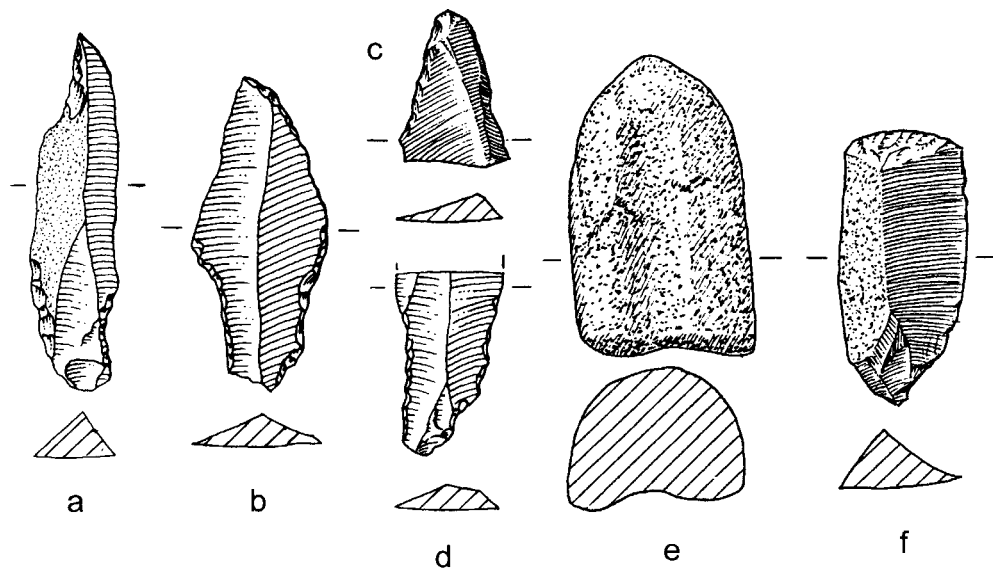


Abb. 4 Hintersee 24. Ausgewählte Artefakte. – a, b Ahrensburger Stielspitzen. – c Spitzenfragment einer Stielspitze (?). – d Schaftfragment einer Stielspitze. – e Rillenstein. – f Klingenkrazer. – M = 1:1.

Neben zwei kantenretuschierten Flintabschlägen wurde aus der Fundschicht eine vollständige Stielspitze geborgen (Abb. 4 a), die hinsichtlich ihrer Maße zwischen den Typen »Lyngby« und »Ahrensburg« steht. Weiterhin liegt das Schaftfragment einer zweiten Stielspitze vor (Abb. 4 d). Ob ein weiteres einseitig retuschiertes und spitz zulaufendes Fragment ebenfalls von einem gestielten Projektil stammt, läßt sich nicht entscheiden, da das Artefakt auch als mikrolithische Spitze angesprochen werden kann (Abb. 4 c). Zu den Geräten der »Stelle 2« gesellt sich ein gebrannter Klingenkrazer aus »Stelle 3« (Abb. 4 f). Als Lesefund bereichert eine weitere Ahrensburger Spitze (Abb. 4 b) die geringe Ausbeute an retuschierten Artefakten. Eine tieferreichende Verfärbung in der Nordostecke von »Stelle 2« wurde durch die Sondage nur angeschnitten und wird zunächst als Baumwurfgrube angesprochen. Da der Befund aber auch Artefakte enthielt, könnten weitere Untersuchungen zu anderen Interpretationen (Grube, Hüttenstruktur?) führen.

Pedologie

Das Bodenprofil im Bereich der Sondage »Stelle 1« besteht im unteren Bereich aus schräggeschichteten glazifluvial-limnischen Fein- und Mittelsanden, in denen ein gelbbrauner, ca. 10cm mächtiger, artefakt- und kiesführender Verbraunungshorizont (fBv) entwickelt ist (Abb. 5 u. 14 a, b)³. Bohrungen zeigen eine nahezu kreisförmige Verbreitung des fBv von ca. 30m Durchmesser (Abb. 2).

Im Hangenden des fBv liegt äolischer Mittelsand mit den anthropogen gestörten Resten eines artefaktfreien Verbraunungshorizontes (Bv-rAp) als Oberflächenboden. Mit einer Ton-Schluff-Summe von 6,5% weist der fBv gegenüber dem Liegenden mit 2,1% und dem Hangenden mit 2,6% einen deutlichen granulometrischen Kontrast auf (Tab. 1). Der organische Gehalt des fBv liegt unterhalb der Nachweisgrenze.

Noch vor dem Bodenprofil »Stelle 2« streicht der fBv von »Stelle 1« oberflächennah aus und geht in einen artefaktführenden Ah-Bv über (Abb. 5 u. Tab. 1). Dieses Profil ist einschichtig und besteht aus glazifluvial-limnischem Sand.

Aus dem Profil »Stelle 1« wurden für pedogenetische Schlußfolgerungen Bodendünnschliffe analysiert. Die Klassifizierung von Verwitterungsmerkmalen für Feldspäte (Stoops et al. 1979) zeigt, daß im

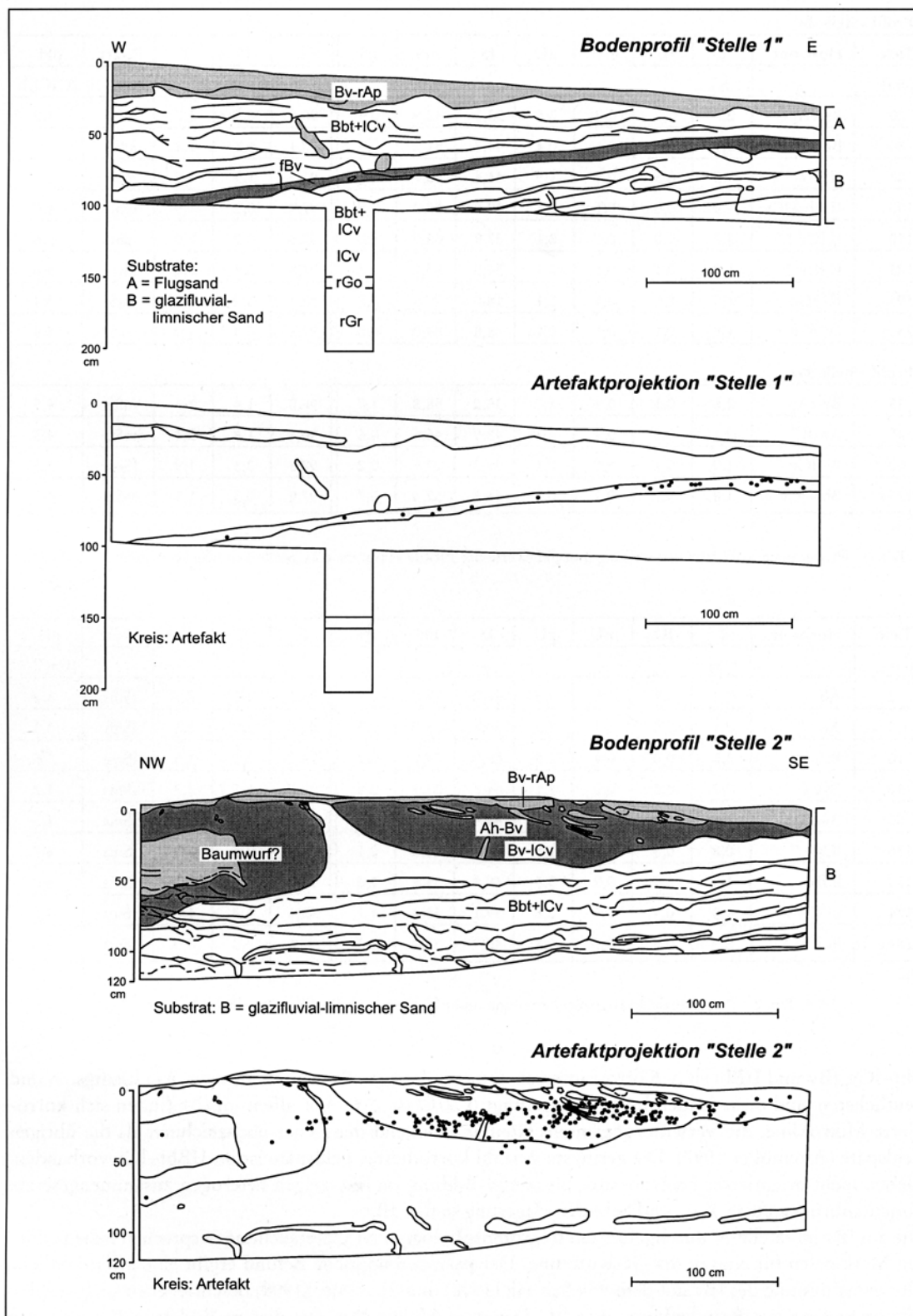


Abb. 5 Hintersee 24. Bodenprofile und Artefaktprojektionen.

Profil »Stelle 1«													
Tiefe	Horizont	T	fU	mU	gU	fS	mS	gS	S	U	T	B.-art	pH
[cm]		[%]										[CaCl ₂]	
20	Bv-rAp	2,7	0,2	0,2	0,5	53,1	42,9	0,4	96,5	0,9	2,7	fSms	4,0
80	Btb+lCv	2,1	0,1	0,1	0,4	44,3	52,2	0,9	97,4	0,5	2,1	mSfs	4,5
87	II fBv	3,2	0,5	0,9	1,9	44,4	48,7	0,5	93,5	3,3	3,2	mSfs	5,1
100	II Bbt+lCv	1,9	0,0	0,1	0,1	39,8	57,2	0,9	97,9	0,2	1,9	mSfs	6,0
110	II lCv 1	2,0	0,0	0,1	0,1	27,9	66,9	3,0	97,8	0,2	2,0	mSfs	5,6
183	II lCv 2	1,8	0,1	0,1	0,1	54,5	43,1	0,3	97,9	0,3	1,8	fSms	5,6
193	III rGo	1,5	0,0	0,1	0,1	18,0	77,6	2,7	98,3	0,2	1,5	mS	5,4
250+	IV rGr	1,9	0,1	0,1	0,1	8,8	83,0	6,0	97,8	0,3	1,9	mS	5,4
Profil »Stelle 2«													
15	Bv-rAp	2,6	0,1	0,4	1,0	36,2	58,8	1,0	96,0	1,4	2,6	mSfs	4,5
40	Ah-Bv	2,1	0,0	0,4	1,4	48,9	46,6	0,6	96,1	1,8	2,1	mSfs	4,8
60	Bv-lCv	1,9	0,1	0,1	0,1	69,7	27,9	0,2	97,8	0,3	1,9	fSms	5,3
125+	Bbt+lCv	1,8	0,1	0,1	0,1	44,8	52,4	0,7	97,9	0,3	1,8	mSfs	5,5

Tab. 1 Prozentuale Korngrößenverteilung und pH-Werte der Profile »Hintersee 24, Stelle 1« und »Hintersee 24, Stelle 2«.

Tiefe	Horizont	T	fU	mU	gU	fS	mS	gS	S	U	T	B.-art	pH
[cm]		[%]										[CaCl ₂]	
2	Ah	2,3	0,1	1,5	2,5	68,7	24,0	0,9	93,6	4,0	2,3	fSms	3,2
8	Ac	2,1	0,5	1,1	2,3	69,8	23,9	0,3	94,0	3,9	2,1	fSms	3,3
10	Bsh	3,5	0,0	0,4	1,8	66,9	27,1	0,2	94,2	2,2	3,5	fSms	3,5
30	Bvs 1	2,2	0,0	0,0	1,1	64,3	32,2	0,2	96,7	1,1	2,2	fSms	4,2
60	Bvs 2	1,0	0,3	0,0	0,7	68,4	29,6	0,1	98,1	1,8	1,0	fSms	4,6
136	lCv	0,8	0,3	0,1	1,5	70,8	26,5	0,1	97,4	0,3	0,8	fSms	4,7
150	II fBv	4,3	1,2	0,9	3,3	49,5	39,8	1,0	90,3	5,4	4,3	fSms	4,0
174	III lCv 1	1,0	0,4	0,4	2,6	39,1	55,4	1,1	95,6	3,4	1,0	fSms	4,5
184+	III lCv 2	0,5	0,3	0,9	0,8	40,9	55,0	1,7	97,6	2,0	0,5	fSms	4,6

Tab. 2 Prozentuale Korngrößenverteilung und pH-Werte von Profil »Mützelburg Forst 9«.

Bbt+lCv, fBv und IIBbt+lCv Korrosionserscheinungen festgestellt werden können. Am häufigsten und deutlichsten sind diese jedoch im fBv ausgeprägt (C2/Class 2-3). Vor allem im fBv finden sich korrodierte Mikrokline, die Verwitterungsintensitäten anscheinend deutlicher nachzeichnen als die übrigen Feldspäte (Altemüller 1997). Die geringste Anzahl korrodiertes Feldspäte ist im IIBbt+lCv vorhanden. Neben nicht orientierter Feinsubstanz, als *in situ*-Bildung im fBv, zeigen heterogen zusammengesetzte Toncutanbrücken eine Ton- und Schluffverlagerung in den fBv.

Die am fBv in »Stelle 1« durchgeführten mikromorphologischen Untersuchungen sprechen neben anderen Merkmalen für eine *in situ*-Verwitterung. Der paläopedologische Befund ergibt eine offensichtliche Übereinstimmung des fBv mit dem von Schlaak (1998) und Bussemer (1998) beschriebenen spätglazialen »Finowboden« aus Brandenburg. Vier ¹⁴C-Daten an Holzkohlen aus diesem Boden in Brandenburg

	Labor-Nr.	OSL-Probe	Uran (ppm) NAA	Uran (ppm) Gamma-Spektrometrie	Thorium (ppm) NAA	Thorium (ppm) Gamma-Spektrometrie	Kalium (%) NAA	Kalium (%) Gamma-Spektrometrie	Tiefe (cm)	H ₂ O-Gehalt %	Dosisleistung D ₀ (Gy/ka)	n	Paläodosis D _e (Gy)	OSL-Alter (ka)
Mützelburg Forst 9	C-L0639	UM1	0,39 ±0,06	-	1,41 ±0,07	-	0,81 ±0,04	-	40	4 ±2	1,20 ±0,05	26/24	14,1 ±0,2	11,78 ±0,80
	C-L0640	UM2	0,10 ±0,05	-	1,29 ±0,06	- ±0,04	0,84	-	62	4 ±2	1,14 ±0,05	21/19	14,1 ±0,2	12,43 ±0,86
	C-L0641	UM3	0,48 ±0,05	0,42 ±0,02	1,52 ±0,08	1,33 ±0,07	0,76 ±0,04	0,73 ±0,02	82	4 ±2	1,13 ±0,05	25/24	14,0 ±0,2	12,36 ±0,86
	C-L0642	UM4	0,38 ±0,06	0,46 ±0,02	1,59 ±0,08	1,51 ±0,08	0,84 ±0,04	0,75 ±0,02	110	4 ±2	1,18 ±0,05	25/25	14,1 ±0,2	12,00 ±0,83
	C-L0643	UM5	0,68 ±0,05	0,52 ±0,02	1,57 ±0,08	1,55 ±0,08	0,90 ±0,05	0,76 ±0,02	122	4 ±2	1,25 ±0,06	25/24	14,3 ±0,2	11,49 ±0,82
	C-L0644	UM6	0,41 ±0,05	-	1,67 ±0,08	-	0,77 ±0,04	-	132	4 ±2	1,15 ±0,05	25/24	14,8 ±0,1	12,84 ±0,88
	C-L0645	UM7	0,56 ±0,06	0,59 ±0,02	2,67 ±0,13	2,43 ±0,15	0,89 ±0,05	0,78 ±0,02	148	8 ±4	1,26 ±0,07	25/22	17,3 ±0,2	13,74 ±1,06
	C-L0646	UM8	0,58 ±0,06	0,53 ±0,02	2,01 ±0,10	2,04 ±0,10	0,79 ±0,04	0,85 ±0,02	158	5 ±3	1,24 ±0,05	19/17	17,4 ±0,3	14,01 ±0,95
Hintersee 24, Stelle 1	C-L0658	UM20	0,33 ±0,05	-	1,98 ±0,10	-	0,70 ±0,04	-	38	4 ±2	1,12 ±0,05	25/24	13,6 ±0,2	12,16 ±0,85
	C-L0659	UM21	0,47 ±0,05	0,47 ±0,02	1,89 ±0,09	1,50 ±0,07	0,82 ±0,04	0,73 ±0,02	50	4 ±2	1,20 ±0,05	25/24	14,0 ±0,2	11,69 ±0,80
	C-L0660	UM22	0,48 ±0,05	0,45 ±0,02	1,49 ±0,07	1,47 ±0,07	0,71 ±0,04	0,73 ±0,02	69	4 ±2	1,12 ±0,05	25/23	14,3 ±0,2	12,83 ±0,90

Tab. 3 Ergebnisse der Radionuklidanalysen mittels Neutronen-Aktivierungs-Analyse (NAA¹) und Gamma-Spektrometrie², berechnete Dosisleistungen³ (D₀), ermittelte Paläodosiswerte⁴ (D_e; n = Anzahl der gemessenen/ausgewerteten Aliquots) und resultierende OSL-Alter. - ¹ Durchführung der Analysen: Becquerel Laboratories, Sydney, Australien. - ² Durchführung der Messungen am Geologischen Institut, Universität zu Köln (Dr. F. Preusser); [-] = keine Messungen durchgeführt. - ³ Bei vorliegender Doppelanalyse der Radionuklidgehalte (NAA und Gamma-Spektrometrie) wurde der Mittelwert (D₀) zur Altersberechnung herangezogen. - ⁴ Angegeben als D_e-Wert ist der gewichtete Mittelwert und der 1σ-Standardfehler.

ergaben unkalibrierte Alter von 10.290 ± 385 BP bis 11.800 ± 140 BP (Schlaak 1997)⁴. Dies entspricht bei maximaler »Ausreizung« der Fehlerintervalle den Chronozonen älteres Präboreal bis Ältere Dryas.

Geochronologie

Aus dem Profil »Hintersee 24, Stelle 1« wurden Proben zur Datierung mittels optisch stimulierter Lumineszenz (OSL) der Quarzfraktion entnommen. Diese Methode wurde gewählt, da keine organischen Materialien, wie Holzkohle oder Knochen, für eine ¹⁴C-Datierung in den Profilen vorhanden waren. Zur Berechnung von Lumineszenzaltern wird zum einen die im Mineralkorn (i. d. R. Feldspat- oder

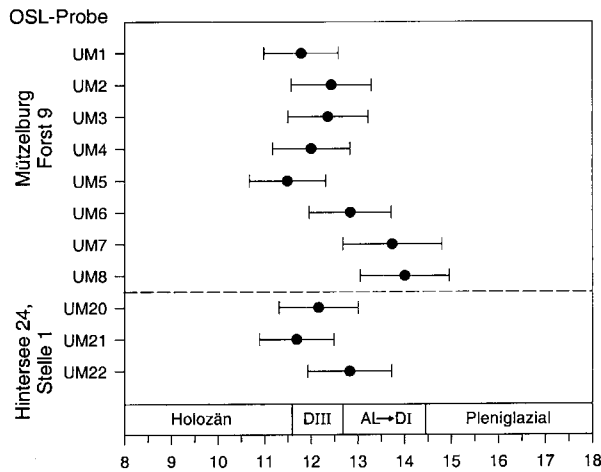


Abb. 6 Ergebnisse der OSL-Datierung der Profile »Hintersee 24, Stelle 1« und »Mützelburg Forst 9«. – Einteilung der Chronozonen nach Litt et al. (2001).

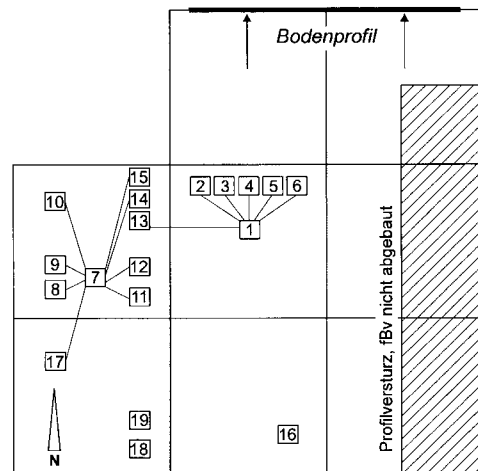


Abb. 7 Mützelburg Forst 9. Artefaktverteilung im Planum einer bodenkundlichen Sondage.

Quarzkörner) über den Ablagerungszeitraum hinweg akkumulierte Strahlungsdosis⁵ und zum anderen die im Sediment natürlich herrschende Dosisleistung⁶ ermittelt. Einen Überblick zur Lumineszenzdatierungsmethode liefert z.B. Aitken (1998). Die Ergebnisse der verschiedenen Analysen sind in Tab. 3 zusammengestellt. Eine detaillierte Dokumentation und Diskussion der Daten erfolgt in Hilgers (in Vorb.).

Allgemein sind OSL-Alter mit kalibrierten Radiokarbonaltern annähernd vergleichbar. Für eine Einordnung der hier ermittelten Altersdaten in den chronostratigraphischen Kontext wurde daher eine Einteilung der Chronozonen gewählt, der kalibrierte ¹⁴C-Daten und Warvenzählungen aus limnischen Sedimenten in Mitteleuropa zugrunde liegen (Litt et al. 2001).

Die Ergebnisse der OSL-Datierung lassen für die Sande oberhalb des fBv im Profil »Hintersee 24, Stelle 1« auf eine Aufwehung an der Wende Alleröd/Jüngere Dryas bis in die Jüngere Dryas hinein schließen. Diese Wende wird nach Litt et al. (2001) auf 12,68 ka bzw. nach Eisbohrkernstratigraphien auf 12,65 ka datiert. Für die Proben UM20-21 ergibt sich ein gewichteter Altersmittelwert von 11,91 ka (1 σ -Fehlerbereich \pm 0,58 ka). Das OSL-Alter der Probe UM22 (12,83 \pm 0,90 ka), die unmittelbar oberhalb des Bodenhorizontes entnommen wurde, weist unter Betrachtung des Altersmittelwertes auf eine Sedimentation im Alleröd hin. Insgesamt stehen die methodenbedingten Fehlerbereiche der OSL-Alter einer hohen zeitlichen Auflösung im Bereich einzelner Chronozonen des Spätglazials entgegen (Abb. 6).

Fundplatz Mützelburg Forst 9

Archäologie

Am Fundplatz Mützelburg Forst 9, Lkr. Uecker-Randow, konnte bei der Untersuchung eines Paläobodens (fBv = »Finowboden«) eine Reihe von Flintartefakten geborgen werden (Abb. 7, 8 u. 14 c, d). Sämtliche Funde stammten aus dem oberen Bereich des Paläobodens; nur das größte Fundstück (kernartiger Stein) ragte bis in den hangenden Sand.

Zwei der insgesamt 19 Funde erwiesen sich als Kernstücke, an die jeweils mehrere weitere Stücke angepaßt werden konnten. Die Anpassungen sind teilweise reguläre Abschlüge, teilweise trümmerartige Stücke ohne eindeutigen Artefaktcharakter. Unter den geborgenen Funden befinden sich keine Klingen, Lamellen oder Geräte.

Kern 1 (Abb. 9) und sechs Anpassungen bestehen aus schwarz-grauem Flint mit hellen Einsprenkelungen. Der Kortex ist zu größeren Teilen erhalten. Mit einigen der Anpassungen kann der ursprüngliche Zustand der Flintknolle in den betreffenden Bereichen rekonstruiert werden.

Schwerstes Fundstück ist ein kernartiger Stein mit einem Gewicht von 2,92 kg aus grauem Flint. Die Oberseite des Stückes ist relativ eben und zeigt möglicherweise äolische Abrasion (»Windschliff«). Die Unterseite ist teilweise zerklüftet. Das Stück ist von zahlreichen Frostrissen durchzogen. Der Artefaktcharakter dieses Steins ist nicht völlig gesichert; keines der acht anzupassenden Stücke weist echte Abschlagmerkmale auf. Charakteristische Merkmale natürlicher Frostsprünge fehlen allerdings. Der oberen Fläche lassen sich zwei Stücke anpassen. Hier befindet sich im betreffenden Bereich eine Schlagnarbe. Von der unteren Fläche ausgehend lassen sich sechs Stücke anpassen. Der Schlagbereich ist dort sehr verwittert, so daß keine Schlagnarbe identifiziert werden kann. Regellos über den Stein verteilt finden sich weitere Schlagnarben. Es ist unklar, ob diese eventuell auf den glazialen bzw. fluvialen Transport des Stückes zurückgehen oder auf ziellose Schlagversuche.

Die Fundverteilung zeigt, daß alle Stücke relativ nahe beieinander liegen (Abb. 7). Die Sondage stellt somit eine sehr kleinräumige Situation dar, in der offenbar verschiedene Rohmaterialstücke probenhalber angeschlagen und für unbrauchbar befunden wurden. Eventuell ist die beschriebene Situation Teil eines größeren Fundplatzes, dessen mögliche Ausdehnung innerhalb der lokalen Verbreitung des »Finowbodens« liegt (Abb. 10).

Pedologie

Eine bodenkundlich-geologische Kartierung im Umfeld des Fundplatzes Mützelburg Forst 9 ergab, daß dem aus Geschiebemergel und Beckensanden aufgebauten fossilen Kliff des »Haffstausees« (Bramer 1964) Dünenzüge bzw. Flugsandfelder vorgelagert sind (Abb. 10)⁷. Der Übergangsbereich vom äolisch überprägten Beckenrand zum durch einen markanten Geländeanstieg gekennzeichneten Kliffrand ist durch wenige Meter breite Rinnen zerschnitten. Der Fundplatz Mützelburg Forst 9 befindet sich im Nordwesten des kartierten Gebietes.

Das Bodenprofil »Mützelburg Forst 9« besteht an der Basis aus glazifluvial-limnischem Feinsand, in dem, wie im Profil »Hintersee 24, Stelle 1«, ein begrabener artefaktführender Verbraunungshorizont

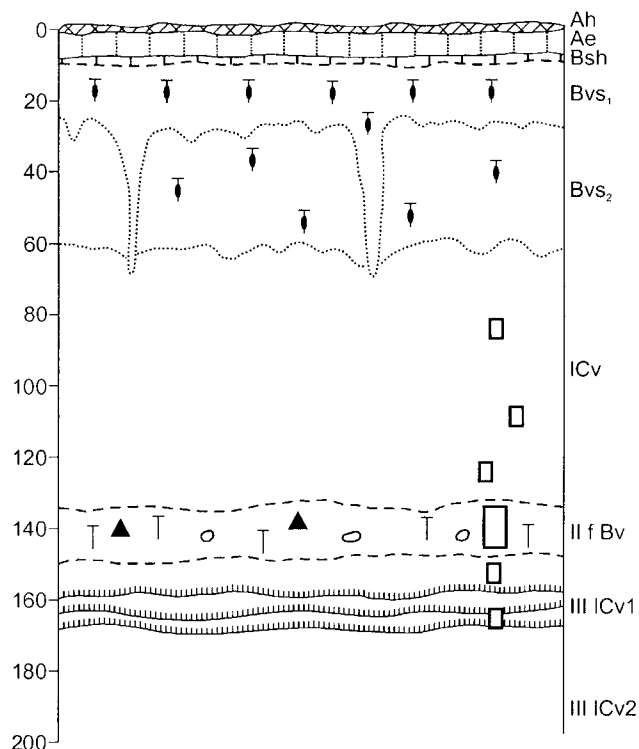


Abb. 8 Mützelburg Forst 9. Bodenprofil. – Rechtecke: Entnahmestellen für mikromorphologische Proben. – Dreiecke: Artefakte (schematisch).

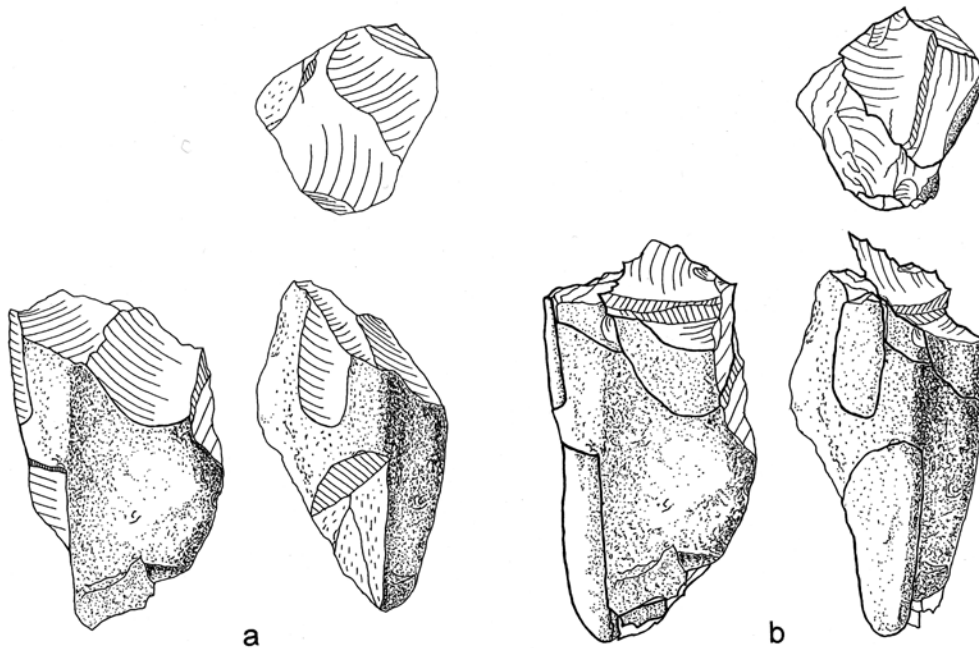


Abb. 9 Mützelburg Forst 9. Ausgewählte Artefakte. – a Kern 1 ohne Anpassungen. – b Kern 1 mit Anpassungen. – M = 1:2.

(fBv) entwickelt ist (Abb. 8 u. 14 c, d). Dieser Horizont ist etwa 10-15 cm mächtig, von gelbrötlich-brauner Farbe und zeigt zahlreiche grauweiße bzw. grauschwarze Flecken, die durch die starke rezente Durchwurzelung entstanden sind. Im fBv finden sich zahlreiche Mittel- und Grobkiese, die vereinzelt als Windkanter ausgebildet sind. Die Schluff-Ton-Summe von 9,7% liegt etwas höher als im Profil »Hintersee 24, Stelle 1«, aber im für den »Finowboden« charakteristischen Bereich (Schlaak 1998). Der fBv ist unter äolischem Feinsand begraben, der hier einen den Beckenrand begleitenden Dünenzug formt.

Eisenoxid-Tonbändchen kommen nur im Liegenden des fBv vor. Dies und die Tiefenverteilung des pH-Wertes mit einem Minimum im fBv weisen darauf hin, daß der begrabene Boden nach der äolischen Überdeckung im Gegensatz zum Profil »Hintersee 24, Stelle 1« tiefgreifenden Verwitterungseinflüssen kaum mehr ausgesetzt war.

Für eine *in-situ*-Tonneubildung im fBv sprechen im Dünnschliff in der Feinsubstanz schwach ausgebildete Tondomänen (Durchmesser < 5 µm). Da das entsprechende Merkmal im Hangenden nicht vorhanden ist, also kein »Durchgriff von oben« vorliegt, kann davon ausgegangen werden, daß diese Tondomänen durch Silikatverwitterung vor der äolischen Überdeckung entstanden sind. Zudem finden sich häufig dünne (meist < 10 µm), gut orientierte Tonsäume um einzelne Mineralkörner. Dies kann als ein Kennzeichen für Feinsubstanzverlagerung unter periglazialen Klimabedingungen gedeutet werden (Korniscev/Faustova/Rogov 1973).

Geochronologie

Die Ergebnisse der OSL-Datierungen am Profil »Mützelburg Forst 9« zeigen ein vergleichbares Bild zum Profil »Hintersee 24, Stelle 1«. Eine Aufwehung der Sande im Hangenden der Fundschicht bzw. des fBv wird über die OSL-Alter der Proben UM1-5 auf den Zeitraum um etwa $12,00 \pm 0,37$ ka (gewichteter Altersmittelwert und 1σ -Fehlerbereich) und damit auf den Zeitraum der Jüngeren Dryas

näher eingegrenzt. Über die Probe UM6 wird der Beginn der äolischen Überdeckung des Fundhorizontes auf ca. $12,84 \pm 0,88$ ka, also noch in das Alleröd, datiert. Grundsätzlich könnte eine Materialvermischung mit dem Bodensediment des Liegenden infolge der sehr engständigen Beprobung zum fBv zu einer Altersüberschätzung führen. Dagegen spricht neben meßtechnischen Beobachtungen die gute Übereinstimmung mit der Probe UM22, die in der vergleichbaren stratigraphischen Position im Profil »Hintersee 24, Stelle 1« entnommen wurde. Die Sedimente im Bereich des fBv bzw. dicht darunter wurden vermutlich in der Ältesten Dryas (13,67-13,80 ka nach Litt et al. 2001) abgelagert (UM7: $13,74 \pm 1,06$, UM8: $14,01 \pm 0,95$ ka). Damit wäre die Genese des begrabenen Verbraunungshorizontes wahrscheinlich in den Zeitraum Bölling bis Alleröd zu stellen.

Diskussion

Kulturelle und chronologische Einordnung der Fundplätze

Die relativ geringe Anzahl an Flintgeräten im Profil »Hintersee 24, Stelle 2« entspricht vermutlich dem Werkplatzcharakter der untersuchten Fläche, erschwert aber die chronologische und kulturelle Einordnung des Fundkomplexes. Da von dem neuen Fundplatz keine Riesen- oder Großklingen vorliegen, scheiden eine Reihe von Kulturgruppen von vornherein aus, in die das Artefaktinventar hätte eingeordnet werden können. Hinsichtlich der Einlagerung der Artefakte, als auch der Kleinformatigkeit der Abschlüge und Klingen, weist Hintersee 24 deutliche Affinitäten zur brandenburgischen Station Burow auf, die der Tegel-Ketzendorf-Gruppe der

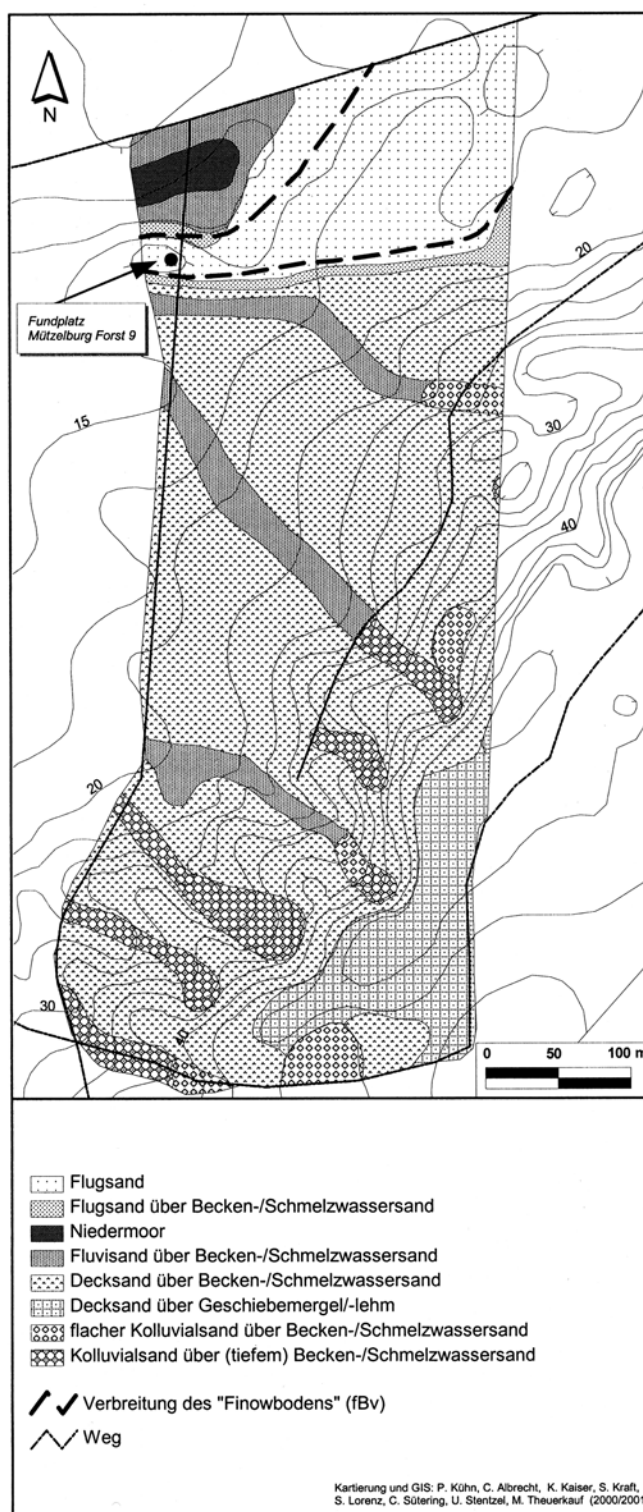


Abb. 10 Substratypenkarte und Verbreitung des »Finowbodens« im Umfeld von Fundplatz Mützelburg Forst 9.

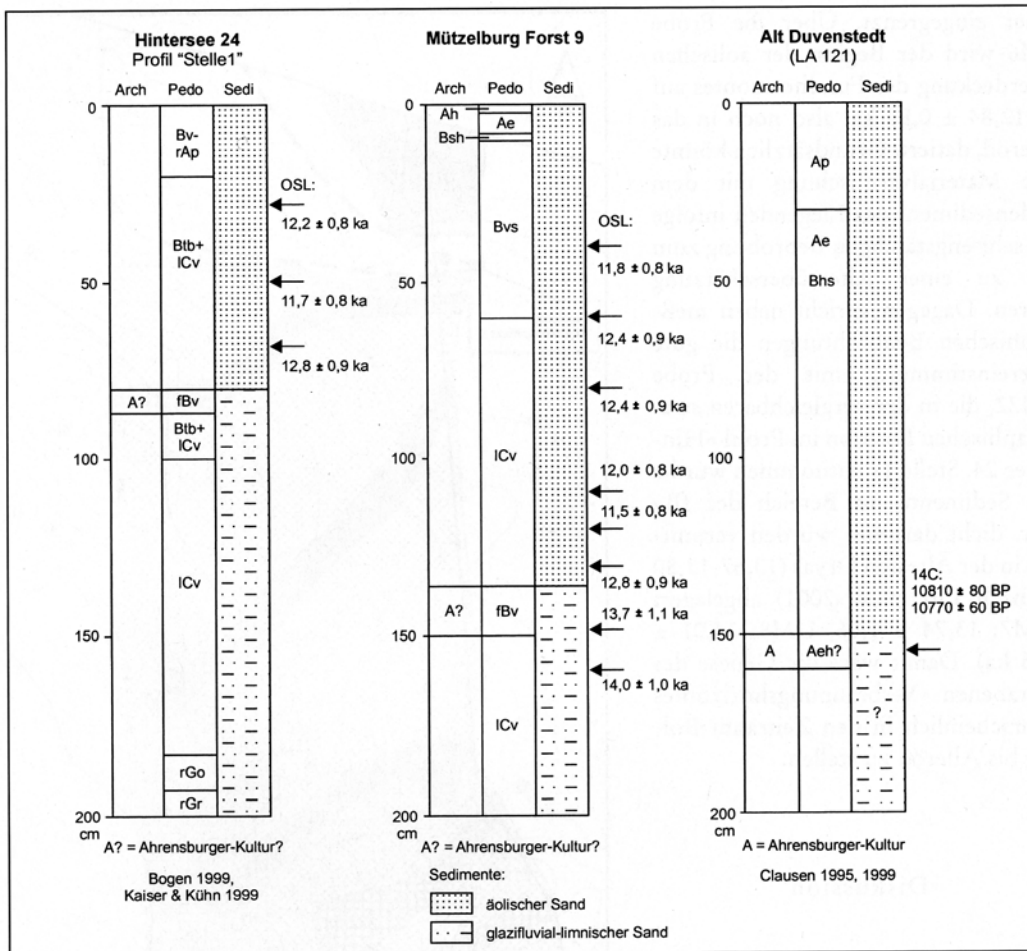


Abb. 11 Stratigraphie spätpaläolithischer Dünenfundplätze in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein.

Ahrensburger Kultur angehört (Gramsch 1973). Damit würde Hintersee 24 allerdings deutlich aus deren Verbreitungsraum fallen (Taute 1968, Karte 10). Ebenso scheint die Einordnung der Artefakte in eine Gruppe des Swidry-Kreises möglich, wobei in diesem Falle die Zugehörigkeit des Inventars zur Stallberg-Münchehofe-Gruppe naheliegender erscheint.

Aus der Ueckerländer Heide ist eine große Zahl von Oberflächenfundplätzen des Spätpaläolithikums bekannt. Auffällig ist folgendes Charakteristikum: Die zahlreich vorliegenden Stielspitzen zeigen größtenteils Maße, die je nach Sichtweise eine Ansprache entweder als kleine Lyngby- oder aber als große Ahrensburg-Spitzen zulassen. Dadurch wird eine zeitliche Einordnung sowohl in das Alleröd als auch in die jüngere Dryas denkbar.

Anhand der Funde ist eine eindeutige chronologische Zuweisung von Mützelburg Forst 9 nicht möglich, nur allgemein aufgrund der Stratigraphie eine Einordnung in das Spätglazial/Spätpaläolithikum ableitbar.

Für die chronologische Einordnung der Ahrensburger Kultur in Mitteleuropa und Südkandinavien wird bislang allgemein ein Zeitraum vom Alleröd bis in das Präboreal diskutiert, wobei als »Kernphase« gemeinhin die jüngere Dryas (Dryas III) angenommen wird (z.B. Taute 1968; Clausen 1995; Kai-

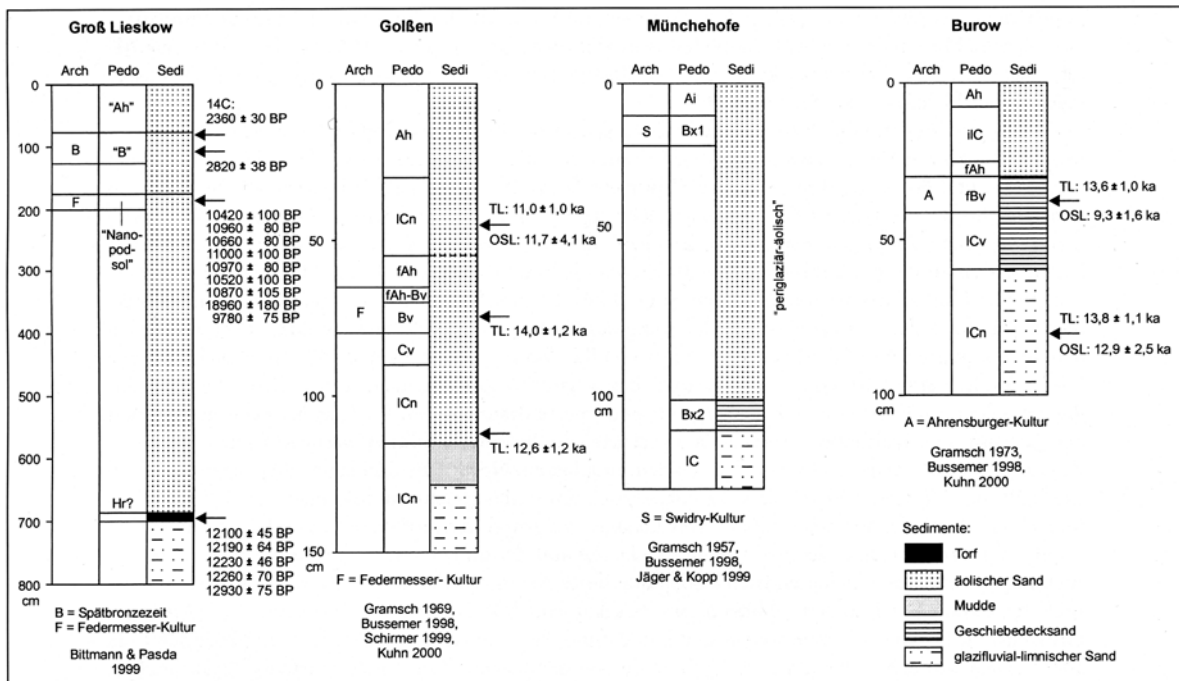


Abb. 12 Stratigraphie spätpaläolithischer Dünenfundplätze in Brandenburg.

ser/Terberger 1996). Damit weist sowohl die archäologische Zuordnung der Artefakte in den Ahrensburger oder Swidry-Kreis, als auch die pedostratigraphische Einordnung des fBv (»Finowboden«) im Bereich der beiden Fundplätze, übereinstimmend auf einen maximalen Zeitraum vom älteren Präboreal bis in das Alleröd hin. Unter Berücksichtigung der OSL-Daten engt sich dieser Zeitraum auf den Abschnitt Übergang Alleröd/Jüngere Dryas bis Jüngere Dryas ein⁸.

Hinsichtlich der Lebensweise der Menschen an beiden Fundplätzen (z.B. Jahreszeit und Dauer des Aufenthalts, Ernährung/Jagd- und Sammelbeute) lassen sich mangels entsprechender Funde und Befunde keine Aussagen treffen. Beide Stationen liegen auf Anhöhen in der Nähe mutmaßlicher Paläoseen. Dies ist jedoch ein allgemeines Kriterium für die Vielzahl kulturell verwandter Stationen in der Ueckermünder Heide. Allgemein fehlen bislang für Aussagen zur regionalen Subsistenzstrategie im Spätpaläolithikum entsprechend untersuchte Feuchtbodenfundplätze mit der Überlieferung von organischen Artefakten.

Geoarchäologie spätpaläolithischer Dünenfundplätze in Nordostdeutschland

Aus Brandenburg, dem nördlichen Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern liegen bislang nur wenige geowissenschaftlich stratifizierte spätpaläolithische Inventare vor. Neben mehreren Feuchtbodenfundplätzen in Brandenburg⁹ und in Vorpommern¹⁰ sind insgesamt sechs Fundplätze in den Flugsandgebieten Nordostdeutschlands relevant (Abb. 11 u. 12).

Da im artefaktführenden Bereich der Dünenfundplätze zumeist keine organischen Hinterlassenschaften überliefert sind, beschränken sich die physikalischen Datierungen häufig auf Lumineszenzdaten. In Re-

gionen mit einer guten Kenntnis der äolischen Geomorphodynamik gestatten auch litho- und pedostratigraphische Merkmale, wie die Paläoböden vom »Finowboden«-Typ oder »Usselo-Soil«-Typ, eine Altersschätzung. Dies war bis vor kurzem in Nordostdeutschland allein in Brandenburg möglich (Bussemer/Gärtner/Schlaak 1998; Schirmer 1999).

Von den vier Dünenfundplätzen in Brandenburg gehört der Fundplatz Golßen (Gramsch 1969; Bussemer 1998; Schirmer 1999; Kuhn 2000) in die Federmesserkultur. Groß Lieskow lieferte Artefakte der Federmesser- und der Ahrensburger Kultur (Bittmann/Pasda 1999; Pasda 2002; im Druck). Die Stationen von Münchehofe (Gramsch 1957; Bussemer 1998; Jäger/Kopp 1999) und Burow (Gramsch 1973; Bussemer 1998; Kuhn 2000) gehören der Swidry- bzw. der Ahrensburger Kultur an. In Golßen und Groß Lieskow werden die fundführenden und als Braunerde bzw. »Nanopodsol« ausgebildeten Paläo-Oberflächen von Flugsanden der Jüngeren Dryas überdeckt. Münchehofe stellt strenggenommen einen Oberflächenfundplatz dar; in Burow ist die Datierung des überlagernden Flugsandes unklar. Wenn es sich bei dem brandenburgischen Oberflächenfundplatz von Bad Saarow (Beran/Hensel 1999) auch nicht um eine Düne, sondern eine Uferterrasse am Westufer des Scharmützelsees handelt, so soll dieser der Vollständigkeit halber erwähnt werden: Hier barg eine podsolierte Braunerde ein Inventar der Federmesser- und der Ahrensburger Kultur, welches mit Flintartefakten des Spätmesolithikums vermischt war.

Zusammengefaßt lassen sich von den Dünenfundplätzen Nordostdeutschlands diejenigen in Groß Lieskow und Hintersee 24 als die geoarchäologisch am umfangreichsten dokumentierten Fundstellen betrachten. Zweifelsohne stellt dabei Groß Lieskow aufgrund der großen Grabungsfläche, der hohen Fund- und Befundmenge, der Vielzahl an ¹⁴C-Daten und der umfangreichen paläobotanischen Untersuchungen den bislang bedeutendsten Fundplatz dieser Art in Nordostdeutschland dar. In einem etwas größeren räumlichen Rahmen gebührt dieses Prädikat jedoch zweifelsohne dem bereits an der Mittelgebirgsschwelle liegenden Feuchtboden- und Dünenfundplatz von Reichwalde in Sachsen (Friedrich et al. 2001). Insgesamt haben die in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts forcierten archäologischen Untersuchungen in Dünengebieten Ostdeutschlands mittlerweile ein Ausmaß erreicht, daß die Fundplätze gedanklich eine ca. 250 km lange Nord-Süd-Achse bilden. Hier besteht ganz offensichtlich ein großes Potential für eine *vergleichende* Diskussion der spätpleistozänen Landschafts- und Besiedlungsgeschichte vom Jungmoränengebiet im Norden bis zum Altmoränengebiet im Süden.

Schlußfolgerungen für die regionale Landschafts- und Bodengenese

Im Hinblick auf die Landschaftsgenese des sogenannten »Haffstausee-Gebietes«¹¹, in dessen Zentrum die Fundplätze Hintersee 24 und Mützelburg Forst 9 liegen, führen die geoarchäologischen Untersuchungen zu einer teilweisen Revision von Ergebnissen der letzten umfangreichen Bearbeitung durch Bramer (1964).

Mit dem Abschmelzen des weichselglazialen Gletschereises der »Rosenthaler Staffel« bei Pasewalk sollen zwischen 30 und 10 m NN schrittweise tieferliegende Randterrassen entstanden sein, deren geomorphologische Existenz und chronologische Einordnung jedoch nicht eindeutig ist. Die letzte Deglaziation ist regional um 14.000 BP (unkalibriert) anzunehmen (Görsdorf/Kaiser 2001).

Der Fundplatz Hintersee 24 weist zwischen 11 und 12 m NN eine begrabene Bodenbildung (fBv) des Spätglazials auf. Diese Höhe entspricht gleichzeitig dem Niveau der lokalen äolischen Sedimentation am Übergang Alleröd/Jüngere Dryas bzw. während der Jüngeren Dryas. Am Fundplatz Mützelburg Forst 9 liegt diese Höhe deutlich höher bei ca. 17,5 m NN. Dementsprechend leitet sich für das Alleröd und die Jüngere Dryas eine trockene Landoberfläche von mindestens 11-12 m NN ab!

Ein Aufschluß von Allerödtorf unter Sanden in einer Ziegeleigrube bei Ueckermünde war Anlaß, das Ende der Ausbildung der »Hauptterrasse der Ueckermünder Heide« (10m-Terrasse) in die Jüngere Dryas zu datieren (Bramer 1975, 187). Dieses führte zur Annahme »... eines erneuten Inkrafttretens des Haffstausees im ausklingenden Alleröd bzw. in der Jüngeren Dryas ... » (Janke 1978, 40). Während die am Torf ermittelte Datierung durch Pollen- und ¹⁴C-Analysen abgesichert ist, erscheint unseres Erachtens die fazielle Deutung der unmittelbar über dem Torf lagernden Sande als *fluvial* nicht stichhaltig: Es

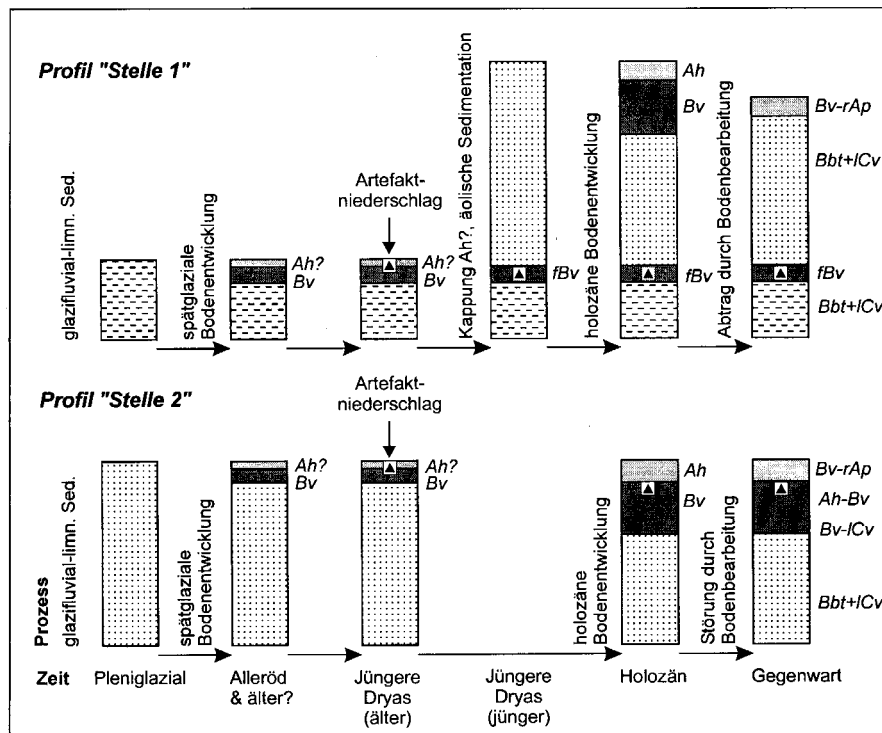


Abb. 13 Modell der Profilgenese am Fundplatz Hintersee 24.

handelt sich hier mit großer Wahrscheinlichkeit, wie in den Profilen »Hintersee 24, Stelle 1« und »Mützelburg Forst 9«, um äolische Sande. Inzwischen gibt es sowohl aus der Ueckermünder Heide als auch aus den anderen großen »Heidesandbecken« an der deutschen Ostseeküste eindeutige Befunde, die ein äolisches Milieu und damit eine weitgehende Austrocknung dieser Becken während der Jüngeren Dryas belegen (Kaiser 2001). Auch deshalb trifft die Annahme von Bramer (1964, 162), daß das Präboreal die »Hauptdünenzeit« in der Ueckermünder Heide gewesen ist, offenbar nicht zu. Als weiterer Beleg gegen die Interpretation von Bramer (1975) bzw. Janke (1978) kann der Nachweis von Oberflächenfundplätzen der Ahrensburger Kultur zwischen 0 und 5 m NN an der Peene bei Verchen gelten (Terberger 1996a). Im Falle einer Reaktivierung des »Haffstausees« während der Jüngeren Dryas wären diese Fundplätze nicht vorhanden oder zumindest von entsprechenden Sedimenten überdeckt worden. Darüber hinaus postulierte Dobracka (1983) im Odermündungsgebiet für das Alleröd einen Einschnitt der Oder bis -5 m NN und während der Jüngeren Dryas eine fluvial-limnische Sandakkumulation bis allenfalls 2 bis 4 m NN. Borowka et al. (2002) fanden im unmittelbar nordöstlich der Ueckermünder Heide gelegenen Großen Stettiner Haff tief unter 0 m NN fluviale Ablagerungen der Jüngeren Dryas.

Der Nachweis einer begrabenen terrestrischen Bodenbildung des Spätglazials (»Finowboden«) gibt Anlaß, diesen Befund in Beziehung zur regionalen Bodengenese zu setzen.

Pedostratigraphische Befunde zur Genese von Sandböden auf Akkumulationsstandorten liegen in Mecklenburg-Vorpommern aus weiteren spätpleistozänen Beckensandgebieten vor. In der Rostocker Heide und auf dem Altdarf wurden unter Flugsand der Jüngeren Dryas Tundragleye und (podsolierte) Regosole nachgewiesen. Hydromorphe Bodenbildungen aus dem Spätglazial, wie Anmoorgleye, Niedermoorgleye und Niedermoore, sind aus dem Gesamttraum von Mecklenburg-Vorpommern bekannt (Jäger/Kopp 1999; Kaiser 2001; Ludwig 2002; Czako-Pap/Kaiser im Druck).

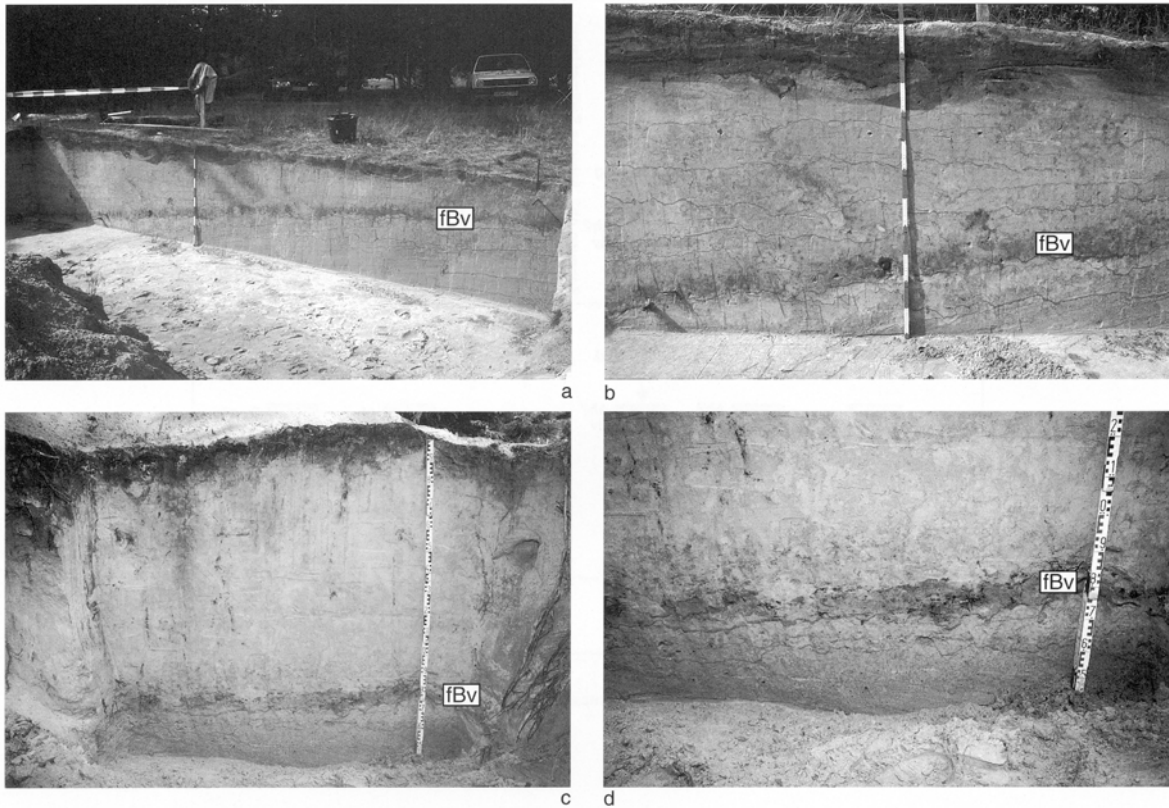


Abb. 14 Bodenprofile an den Fundplätzen Hintersee 24 und Mützelburg Forst 9. – a Übersichtsaufnahme von Profil »Hintersee 24, Stelle 1« (fBv begrabener Verbrauchshorizont = »Finowboden«). – b Detailaufnahme von Profil »Hintersee 24, Stelle 1«. – c Übersichtsaufnahme von Profil »Mützelburg Forst 9«. – d Detailaufnahme von Profil »Mützelburg Forst 9«.

Anhand dieser Befunde ist es wahrscheinlich, daß sich hier auf Akkumulationsstandorten im Spätglazial allenfalls initiale anhydromorphe Sandböden in Form von Regosolen und geringmächtigen Braunerden entwickelt haben (vgl. Kühn 2001). Auch in Dünengebieten der Niederlande, Niedersachsens, Schleswig-Holsteins, Westpolens und Nordsachsens zeigen sich unter Flugsanddecken der jüngeren Dryas allenfalls podsolierte Regosole (»Usselo-Soil«-Typ) oder »Nanopodsole« (z.B. Stapert/Veenstra 1988; Van Geel/Coope/Van der Hammen 1989; Manikowska 1991). In Brandenburg kommen sowohl letztere als auch geringmächtige Braunerden vom »Finowboden«-Typ vor.

Durch den Nachweis des »Finowbodens« in Hintersee 24 und Mützelburg Forst 9 ist dessen Verbreitungsgebiet, ausgehend vom *locus typicus* bei Eberswalde-Finow, um ca. 100km nach Norden ausgedehnt worden. Dieser Fundpunkt wird aktuell um einen Nachweis des »Finowbodens« im mittleren Mecklenburg bei Krakow a. S. ergänzt (Lorenz/Rother/Kaiser 2002). Das sich bislang abzeichnende Verbreitungsgebiet des »Finowbodens« kann mit Nordsachsen, dem nördlichen Sachsen-Anhalt, Mittelmecklenburg, Ostbrandenburg und dem südlichen Vorpommern umrissen werden¹².

Zusammenfassend wird unter Berücksichtigung der geoarchäologischen und geochronologischen Befunde sowie der Diskussion auf folgende Genese des Profils »Hintersee 24, Stelle 1« geschlossen (Abb. 13): Im späten Pleniglazial (Eisabbauphase) sedimentierten am Rande des »Haffstausees« glazifluvial-limnische Sande. Im älteren Spätglazial entwickelte sich in den nunmehr trockenengefallenen Sanden

durch Silikatverwitterung ein Verbraunungshorizont, der »Finowboden«. In einem älteren Abschnitt der Jüngerer Dryas kam es auf dieser Oberfläche zum Artefaktniederschlag. In einem jüngeren Abschnitt der Jüngerer Dryas schließlich wurde diese Oberfläche von Flugsanden überdeckt, in denen sich im Holozän eine Braunerde entwickelte. Eine analoge Genese, mit dem Unterschied einer holozänen Podsolentwicklung im Flugsand, ist für das Profil »Mützelburg Forst 9« anzunehmen.

Insgesamt lieferten die Untersuchungen an beiden Fundplätzen umfangreiche Informationen zur spätpleistozänen Landschaftsgenese, die letztlich grundlegende Voraussetzungen für eine Rekonstruktion der ältesten regionalen Besiedlungsgeschichte darstellen. Die Arbeiten im Dünengebiet von Hintersee werden räumlich benachbart ergänzt durch umfangreiche naturwissenschaftliche Untersuchungen, welche im Rahmen der archäologischen Ausgrabungen auf dem mesolithisch-neolithischen Seeufer-Fundplatz von Rothenklempenow durchgeführt wurden. Hier konnten insbesondere Ergebnisse zur spätpleistozänen und holozänen Vegetations- und Seegeschichte erzielt werden¹³.

Anmerkungen

- 1) Erste Ergebnisse hierzu wurden bei Bogen (1999), Kaiser/Kühn (1999) und Kaiser et al. (2001) vorgestellt.
- 2) Die Entdeckung dieses Fundplatzes geht auf K. Schleicher zurück. Die Geländearbeiten erfolgten vom 7.9.-20.9.1998. Für die organisatorische und technische Unterstützung bedanken wir uns bei Dr. C. M. Schirren und der kommunalen Gemeinschaft Pomerania e. V. Für die Einsatzbereitschaft während der Grabung sei H. Mollenhauer, B. Lange, H. Haase, K. Schleicher und R. Letgandt. Für die Anfertigung zahlreicher Abbildungen gilt der Dank B. Lintzen und P. Wiese. PD Dr. habil. T. Terberger danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskripts und für wertvolle Anregungen.
- 3) Zur bodenkundlichen Methodik siehe Kühn (2002).
- 4) Nach Schlaak (1997) liegen bislang aus dem »Finowboden« folgende an Holzkohlen gewonnene (unkalibrierte) ¹⁴C-Daten vor: 10.290 ± 385 BP, 10.390 ± 315 BP, 11.330 ± 265 BP, 11.800 ± 140 BP. Die OSL-Datierung der Sande im Hangenden und im Liegenden des »Finowbodens« am *locus typicus* bei Eberswalde-Finow ergab Sedimentationsalter von 11,9 ± 1,1 ka bzw. 15,1 ± 1,4 ka (Hilgers et al. 2001).
- 5) Die Paläodosisebestimmung erfolgte im wesentlichen nach dem von Murray/Wintle (2000) beschriebenen »Regenerativen Single-Aliquot«-Meßprotokoll.
- 6) Die Berechnungen der Dosisleistung basieren auf den mittels Neutronen-Aktivierungsanalyse und z.T. auch mittels Gamma-Spektrometrie ermittelten Radionuklidgehalten.
- 7) Zahlreichen Studierenden der Universität Greifswald, insbesondere C. Albrecht, S. Kraft, S. Lorenz, C. Süterring, U. Stentzel und M. Theuerkauf, sei herzlich für die engagierte Geländearbeit gedankt. Bei J. Conrad und H. Köller vom Bundesforstamt Hintersee bedanken wir uns für die administrative Unterstützung.
- 8) Eine Parallele hinsichtlich des geoarchäologischen Befundes im Profil »Hintersee 24, Stelle 1« liegt aus Nordwestdeutschland mit dem Fundplatz Alt Duvenstedt vor (Clausen 1995; 1999). Hier befindet sich ein Ahrensburger Inventar in einem podsolierten Regosol, dieser wird von Flugsanden überlagert (vgl. Abb. 11). Die Besiedlung erfolgte nach Ausweis von zwei AMS-¹⁴C-Daten in einem älteren Abschnitt der Jüngerer Dryas, die Flugsandüberdeckung hingegen in einem jüngeren Abschnitt dieser Chronozone.
- 9) Der aufgrund von pollenanalytischen Befunden zunächst in die Jüngere Dryas gestellte Ur-Schlachtplatz von Potsdam-Schlatt in Brandenburg (vgl. Gustavs 1987) muß nach mehreren neuen AMS-¹⁴C-Daten in das frühe Präboreal und damit eventuell auch in das Frühmesolithikum umgestuft werden (freundliche mündliche Mitteilung von Prof. Dr. N. Benecke, DAI Berlin; vgl. Benecke 2002). Der teilweise spätpaläolithische Feuchtbodenfundplatz von Wustermark im Havelland harrt noch seiner abschließenden Stratifizierung (Beran 2001).
- 10) Das organische Artefaktmaterial des Feuchtbodenfundplatzes Endingen VI in Vorpommern datiert nach zwei AMS-¹⁴C-Daten und geowissenschaftlichen Untersuchungen in das ältere Alleröd und damit vermutlich in die Federmesserkultur (Street 1996; Terberger 1996b; Kaiser/de Klerk/Terberger 1999). Der nur wenige Kilometer benachbart gelegene Fundplatz Nienhagen lieferte ein lithisches Artefaktensemble der Ahrensburger Kultur, welches aus fluvial-limnischen Sanden der Jüngerer Dryas geborgen wurde (Kaiser/Terberger 1996).
- 11) Die Ausdehnung des »Haffstausee-Gebietes« beträgt ca. 85 × 40 km, vgl. Keilhack (1899) und Bramer (1964).
- 12) Freundliche mündliche Mitteilung von Dr. N. Schlaak (Altenhof) und eigene Beobachtungen.
- 13) Vgl. Kaiser et al. (2001; im Druck) und Schacht/Bogen (2001). Eine zusammenfassende Publikation der archäologischen, zoologischen, geologischen und vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen ist gegenwärtig in der Bearbeitung.

Bildnachweis

Zeichnungen: C. Bogen, A. Hilgers, K. Kaiser, P. Kühn, G. Lidke, B. Lintzen, P. Wiese. – Fotos: K. Kaiser.

Literatur

- Aitken, M. J. 1998: An Introduction to Optical Dating - The Dating of Quaternary Sediments by the Use of Photon-stimulated Luminescence (Oxford).
- Altemüller, H.-J. 1997: Polarisations- und Phasenkontrastmikroskopie mit dünnen Bodendünnschliffen. Hohenheimer Bodenkdl. Hefte 40, 21-88.
- Benecke, N. 2002: Zur Datierung des Ur-Fundes von Potsdam Schlaatz, Brandenburg. Arch. Korrb. 32, 161-168.
- Beran, J. 2001: Spätpaläolithische und mesolithische Funde der Rettungsgrabung Wustermark 22 im Havelland. Die Kunde N. F. 52, 173-188.
- Beran, J. / Hensel, N. 1999: Rettungsgrabung auf einem mehrphasigen steinzeitlichen Fundplatz bei Bad Saarow, Lkr. Oder-Spree – Vorbericht. In: E. Czieleska / T. Kersting / S. Pratsch (Hrsg.), Den Bogen spannen ... Festschr. Bernhard Gramsch. Beitr. z. Ur- und Frühgesch. Mitteleuropas 20 (Weissbach) 87-97.
- Bittmann, F. / Pasda, C. 1999: Die Entwicklung einer Düne während der letzten 12.000 Jahre – Untersuchungsergebnisse von Groß Lieskow (Stadt Cottbus) in der Niederlausitz. Quartär 49/50, 39-54.
- Bogen, C. 1999: Ein neuer Stielspitzen-Fundplatz bei Hintersee/Kr. Uecker-Randow in Vorpommern – erste Ergebnisse einer Sondage. In: E. Czieleska / T. Kersting / S. Pratsch (Hrsg.), Den Bogen spannen ... Festschr. Bernhard Gramsch. Beitr. z. Ur- und Frühgesch. Mitteleuropas 20 (Weissbach) 81-85.
- Borowka, R. K. / Latalowa, M. / Osadczuk, A. / Swieta, J. / Witkowski, A. 2002: Palaeogeography and palaeoecology of Szczecin Lagoon. Greifswalder Geogr. Arb. 27, 107-113.
- Bramer, H. 1964: Das Haffstausee-Gebiet: Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte im Spät- und Postglazial. Unveröff. Habilschr., Univ. Greifswald, Geogr. Inst.
- 1975: Über ein Vorkommen von Alleröd-Torf in Sedimenten der Ueckermünder Heide. Wiss. Zeitschr. Univ. Greifswald, Math.-nat. R. 24 (3/4), 11-15.
- Bussemer, S. 1998: Bodengenetische Untersuchungen an Braunerde- und Lessivéprofilen auf Sandstandorten des brandenburgischen Jungmoränengebiets. Münchener Geogr. Abhdl. A49, 27-93.
- Bussemer, S. / Gärtner, P. / Schlaak, N. 1998: Stratigraphie, Stoffbestand und Reliefwirksamkeit der Flugsande im brandenburgischen Jungmoränenland. Petermanns Geogr. Mit. 142, 115-125.
- Clausen, I. 1995: Alt Duvenstedt, Kreis Rendsburg-Eckernförde, LA 121. Ein Ahrensburger Kulturvorkommen in allerödzeitlichem Boden. Arch. Nachr. Schleswig-Holstein 6, 103-126.
- 1999: Alt Duvenstedt, Kr. Rendsburg-Eckernförde. Jungpaläolithische Stationen LA 120A und LA 121. Offa 53, 1996, 372-373.
- Czakó-Pap, S. / Kaiser, K. im Druck: Geomorphologisch-bodenkundliche Untersuchungen an einer begrabenen Landoberfläche des Spätglazials auf dem Altdarß (Vorpommern). Greifswalder Geogr. Arb.
- Dobrcka, E. 1983: Development of the lower Odra valley and the Wkra Forest (Ueckermünder Heide) lowland in the Late-Glacial and the Holocene. In: Das Jungquartär und seine Nutzung im Küsten- und Binnentiefenland der DDR und der VR Polen (Gotha) 108-117.
- Friedrich, M. / Knipping, M. / Schmidt, S. / van der Kroft, P. / Renno, A. / Ullrich, O. / Vollbrecht, J. 2001: Ein Wald am Ende der letzten Eiszeit. Untersuchungen zur Besiedlungs-, Landschafts- und Vegetationsentwicklung an einem vorlandeten See im Tagebau Reichwalde, Niederschlesischer Oberlausitzkreis. Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpf. 43, 21-94.
- Görsdorf, J. / Kaiser, K. 2001: Radiokohlenstoffdaten aus dem Spätpleistozän und Frühholozän von Mecklenburg-Vorpommern. Meyniana 53, 53-80.
- Gramsch, B. 1957: Neufunde von Feuersteingeräten bei Münchehofe, Kr. Strausberg. Ausgr. u. Funde 2, 158-162.
- 1969: Ein Lagerplatz der Federmesser-Gruppe bei Golßen, Kr. Luckau. Ausgr. u. Funde 14, 121-128.
- 1973: Ein neuer Fundplatz der Ahrensburger Kultur im nördlichen Brandenburg. Ausgr. u. Funde 18, 109-117.
- Gustavs, S. 1987: Das Ur-Skelett von Potsdam-Schlaatz. Der archäologische Befund. Veröff. Mus. für Ur- und Frühgesch. Potsdam 21, 31-36.
- Hilgers, A. in Vorb.: The chronology and reconstruction of Late Glacial and Holocene dune development in the European sand belt; based on Luminescence dating results from the Netherlands, Germany, and Poland. Diss., Univ. Köln, Geogr. Inst.
- Hilgers, A. / Murray, A. S. / Schlaak, N. / Radtke, U. 2001: Comparison of quartz OSL protocols using Lateglacial and Holocene dune sands from Brandenburg, Germany. Quaternary Science Reviews 20, 731-736.
- Jäger, K.-D. / Kopp, D. 1999: Buried soils in dunes of Late Vistulian and Holocene age in the northern part of central Europe. In: W. Schirmer (Hrsg.): Dunes and fossil soils. GeoArchaeoRhein 3 (Münster/Hamburg/London) 127-135.
- Janke, W. 1978: Schema der spät- und postglazialen Entwicklung der Talungen der spätglazialen Haffstauseeabflüsse. Wiss. Zeitschr. Univ. Greifswald, Math.-nat. R. 27 (1/2), 39-41.
- Kaiser, K. 2001: Die spätpleistozäne bis frühholozäne Beckenentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern – Untersuchungen zur Stratigraphie, Geomorphologie und Geoarchäologie. Greifswalder Geogr. Arb. 24.
- Kaiser, K. / Bogen, C. / Czakó-Pap, S. / Janke, W. im Druck: Zur Geoarchäologie des mesolithisch-neolithischen Fundplatzes Rothenklempenow am Latzigsee in der Ueckermünder Heide (Vorpommern). Greifswalder Geogr. Arb.
- Kaiser, K. / Endtmann, E. / Bogen, C. / Czakó-Pap, S. / Kühn, P. 2001: Geoarchäologie und Palynologie spätpaläolithischer und mesolithischer Fundplätze in der Ueckermünder Heide, Vorpommern. Zeitschr. f. geolog. Wiss. 29, 233-244.

- Kaiser, K. / de Klerk, P. / Terberger, T. 1999: Die »Riesenhirschfundstelle« von Endingen: Geowissenschaftliche und archäologische Untersuchungen an einem spätglazialen Fundplatz in Vorpommern. *Eiszeitalter u. Gegenwart* 49, 102-123.
- Kaiser, K. / Kühn, P. 1999: Eine spätglaziale Braunerde aus der Ueckermänder Heide. *Geoarchäologische Untersuchungen in einem Dünengebiet bei Hintersee/Kr. Uecker-Randow, Mecklenburg-Vorpommern. Mitt. d. Deutschen Bodenkdl. Ges.* 91, 1037-1040.
- Kaiser, K. / Terberger, T. 1996: Archäologisch-geowissenschaftliche Untersuchungen am spätpaläolithischen Fundplatz Nienhagen, Lkr. Nordvorpommern. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern* 43, Jahrb. 1995, 7-48.
- Keilhack, K. 1899: Die Stillstandslagen des letzten Inlandeises und die hydrographische Entwicklung des Pommerischen Küstengebietes. *Jahrb. der Preußischen Geologischen Landesanstalt* 19, 90-152.
- Keiling, H. 1985: Steinzeitliche Jäger in Mecklenburg. *Museum für Ur- und Frühgeschichte Schwerin, Museums-katalog* 4 (Schwerin).
- Konisev, V. N. / Faustova, M. A. / Rogov, V. V. 1973: Cryogenic processes as reflected in ground microstructure. *Biuletyn Peryglacjalny* 22, 213-219.
- Kühn, P. 2001: Grundlegende Voraussetzungen bodengeneti-scher Vergleichsuntersuchungen: Theorie und Anwendung. *Greifswalder Geogr. Arb.* 23, 133-153.
- 2002: Vergleichende bodenkundliche Untersuchungen zur Lessivégenese auf jungweichselzeitlichen Sedimenten Deutschlands. *Diss., Univ. Greifswald, Geogr. Inst.*
- Kuhn, R. 2000: Vergleichende Untersuchungen der optisch (Grün) stimulierten Lumineszenz und der Thermolumineszenz von Quarz zum Zwecke der Altersbestimmung. *Unveröff. Diss., Univ. Heidelberg, Naturwissenschaftlich-Mathematische Fakultät.*
- Litt, T. / Brauer, A. / Goslar, T. / Merkt, J. / Balaga, K. / Müller, H. / Ralska-Jasiewiczowa, M. / Stebich, M. / Negen-dank, J. F. W. 2001: Correlation and synchronisation of Lateglacial continental sequences in northern central Europe based on annually laminated lacustrine sediments. *Quaternary Science Reviews* 20, 1233-1249.
- Lorenz, S. / Rother, H. / Kaiser, K. 2002: Die jungquartäre Gewässernetzentwicklung im Gebiet der Krakower Seen und der Nebel (Mecklenburg) – erste Ergebnisse. *Greifswalder Geogr. Arb.* 26, 75-78.
- Ludwig, A. O. 2002: Die spätglaziale Entwicklung im östlichen Küstengebiet Mecklenburgs (Rostocker Heide, Fischland). *Greifswalder Geogr. Arb.* 26, 83-86.
- Manikowska, B. 1991: Vistulian and Holocene aeolian activity, pedomorphology and relief evolution in Central Poland. *Zeitschr. f. Geomorphologie N. F., Suppl.-Bd.* 90, 131-141.
- Murray, A. S. / Wintle, A. G. 2000: Luminescence dating of quartz using an improved single-aliquot regenerative-dose protocol. *Radiation Measurements* 32, 57-73.
- Pasda, C. 2002: A short note on man in the Allerød/Younger Dryas environment of Lower Lusatia (Brandenburg, Germany). In: B. V. Eriksen / B. Bratlund (Hrsg.), *Recent studies in the Final Palaeolithic of the European plain. Proceedings of a U.I.S.P.P. Symposium, Stockholm 1999.* *Jutland Archaeological Society Publications* 39 (Århus) 123-128.
- im Druck: *Archäologie einer Düne im Baruther Urstromtal bei Groß Lieskow, Stadt Cottbus. Veröff. d. Brandenburgischen Landesmus. f. Vor- und Frühgeschichte* 32.
- Schacht, S. 1981: Ein spätpaläolithisch-mesolithischer Fundplatz bei Löcknitz, Kreis Pasewalk. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 28, 7-20.
- Schacht, S. / Bogen, C. 2001: Neue Ausgrabungen auf dem mesolithisch-neolithischen Fundplatz 17 am Latzig-See bei Rothenklempenow, Lkr. Uecker-Randow. *Archäolog. Ber. aus Mecklenburg-Vorpommern* 8, 5-21.
- Schirmer, W. 1999: Dune phases and soils in the European sand belt. In: W. Schirmer (Hrsg.), *Dunes and fossil soils. GeoArchaeoRhein* 3 (Münster/Hamburg/London) 11-42.
- Schlaak, N. 1997: Äolische Dynamik im brandenburgischen Tiefland seit dem Weichsel-Spätglazial. *Geographisches Inst. d. Humboldt-Univ. Berlin, Arbeitsber.* 24 (Berlin).
- 1998: Der Finowboden – Zeugnis einer begrabenen weichselspätglazialen Oberfläche in den Dünengebieten Nordostbrandenburgs. *Münchener Geogr. Abh.* A49, 143-148.
- Stapert, D. / Veenstra, H. J. 1988: The section at Usselo; brief description, grain-size distributions, and some remarks on the archaeology. *Palaeohistoria* 30, 1-28.
- Stoops, G. / Altemüller, H. J. / Bisdom, E. B. A. / Delvigne, J. / Dobrovolsky, V. V. / Fitzpatrick, E. A. / Paneque, G. / Sleeman, J. 1979: Guidelines for the description of mineral alterations in soil micromorphology. *Pedologie* 29, 121-135.
- Street, M. 1996: The Late Glacial faunal assemblage from Endingen, Lkr. Nordvorpommern. *Arch. Korrb.* 26, 33-42.
- Taute, B. 1968: Die Stielspitzengruppen im nördlichen Mitteleuropa. *Fundamenta* A5 (Köln/Graz).
- Terberger, T. 1996a: The early settlement of North-East Germany (Mecklenburg-Vorpommern). In: L. Larsson (Hrsg.), *The earliest settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas. Acta Archaeologica Lundensia* 8, 24 (Stockholm), 111-122.
- 1996b: Die »Riesenhirschfundstelle« von Endingen, Lkr. Nordvorpommern. Spätglaziale Besiedlungsspuren in Nordostdeutschland. *Arch. Korrb.* 26, 13-32.
- Van Geel, B. / Coope, G. R. / Van der Hammen, T. 1989: Palaeoecology and stratigraphy of the lateglacial type section at Usselo (The Netherlands). *Rev. Palaeobot. Palynol.* 60, 25-129.

Resümee

Erstmals wurden in Mecklenburg-Vorpommern spätpaläolithische Dünenfundplätze komplex geoarchäologisch dokumentiert. Der Fundplatz Hintersee 24 ließ sich anhand des Artefaktmaterials aus Feuerstein der Ahrensburger Kultur zuordnen. Eine Artefakthäufung im Planum führte zur Rekonstruktion eines Flintschlagplatzes. Die wenigen Artefakte des Fundplatzes Mützelburg Forst 9 wurden als Reste eines probeweisen Anschlages von Rohmaterial interpretiert. An beiden Fundplätzen lagen die Artefakte in einem geringmächtigen Verbraunungshorizont, der von Flugsand begraben worden war. Es handelt sich um den spätglazialen »Finowboden«, dessen Typuslokalität sich in Brandenburg befindet. Mittels optisch stimulierter Lumineszenz (OSL) der Quarzfraktion ließ sich die Bodengenese auf den Zeitraum Bölling bis Allerød und die Überdeckung mit Flugsand in die Jüngere Dryas datieren.

ARCHAEOLOGY, PEDOLOGY, AND GEOCHRONOLOGY OF FINAL PALAEOLITHIC SITES IN THE UECKERMÜNDER HEIDE AREA (MECKLENBURG-VORPOMMERN, NE GERMANY)

For the first time in Mecklenburg-Vorpommern Final Palaeolithic sites covered by sand dunes have been examined using geoarchaeological methods. The site of Hintersee 24 can be dated to the Ahrensburg period based on the typology of flint tools. An accumulation of artefacts at this site led to the reconstruction of a flint knapping area. A small number of flint artefacts were excavated at the site of Mützelburg Forst 9. This spot is interpreted as a place where raw material was tested. At both sites the artefacts were found in a thin soil horizon, the so called Lateglacial »Finow-Soil«, that was covered by aeolian sand. The type locality of this soil is located in Brandenburg, NE Germany. Using optically stimulated luminescence (OSL) dates on the quartz fraction, the soil could be dated to the Bölling-Allerød period. During the Younger Dryas the soil horizon was buried under an aeolian sand cover.

ARCHÉOLOGIE, PÉDOLOGIE, ET GÉOCHRONOLOGIE DES SITES DU PALÉOLITHIQUE FINAL DANS LE UECKERMÜNDER HEIDE (MECKLENBURG-VORPOMMERN, NORD-EST DE L'ALLEMAGNE)

Pour la première fois dans le Land du Mecklenburg-Vorpommern, des sites de dunes du Paléolithique final ont été analysés de façon systématique par les géologues et archéologues. La présence de l'artefact silex dans le site Hintersee 24 nous a permis de le classer dans la culture d'Ahrensbourg. Une concentration de silex du planum nous a indiqué l'existence d'un atelier de taille de silex. Les artefacts peu nombreux du site Mützelburg Forst 9 ont été interprétés comme les restes d'une taille expérimentelle de matériau brut. Les artefacts des deux sites ont été trouvés dans une strate brune peu épaisse couverte de sables éoliens. Il s'agit du »Sol de Finow« du glaciaire final déjà trouvé dans le Brandenburg. Des luminescences obtenues à partir du quartz ont permis de faire remonter la genèse du sol à la période de Bölling jusqu'à Allerød et la surface recouvrante de sables éoliens au Dryas III.

Christian Bogen
Pfaffendorfer Straße 14
04105 Leipzig
e-mail: christianbogen@aol.com

Alexandra Hilgers
Geographisches Institut
Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln
e-mail: a.hilgers@uni-koeln.de

Knut Kaiser
Geographisches Institut
Universität Greifswald
Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 16
17487 Greifswald
e-mail: knutkais@uni-greifswald.de

Peter Kühn
Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung
Universität Giessen
Heinrich-Buff-Ring 26 (IFZ)
35392 Giessen
e-mail: Peter.Kuehn@agrar.uni-giessen.de

Gundula Lidke
Mehringstraße 1
17489 Greifswald
e-mail: LidkeG@web.de